

디메틸에테르를 이용한 수소 발생기 개발

입성대*, 이상현, 박구곤, 이원용, 김창수
한국에너지기술연구원
(jimmyim@kier.re.kr*)

최근 소형 및 이동 전원용으로 소형 고분자 전해질 연료전지에 대한 많은 연구가 진행 중이다. 이러한 소형 고분자 연료전지는 컴팩트한 수소 공급 장치 개발이 전체 시스템의 소형화에 핵심 기술이 된다. 따라서, 이러한 소형 수소공급 장치에 대한 연구가 다수 진행 중이며 대부분 메탄올을 연료로 하는 마이크로채널 개질 반응기가 주목을 받고 있다. 하지만 시스템 구성 및 메탄올 자체의 유독성 측면에서 대체연료에 대한 요구가 대두되고 있으며 본 연구에서는 청정 대체연료로 주목받고 있는 디메틸 에테르(DME)를 연료로 이용하는 수증기 개질 반응을 고찰하였다. 소형 연료전지를 위한 수소 공급 장치로서 DME 개질반응기의 성능을 최적화하기 위하여 촉매, 공간속도, 반응온도 등의 다양한 반응 조건에 대한 영향을 확인하고 이를 마이크로채널 반응기에 적용하여 실제 마이크로채널 DME 개질 반응기의 적용 가능성을 평가하였다.